エネルギー資源とその利用

ポイント　エネルギーの使用と発電

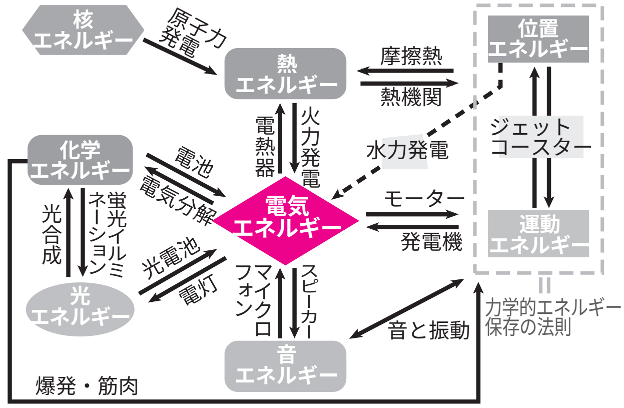
＿＿＿にあてはまる語句を確認しましょう。

人類のエネルギー使用量は18世紀の**産業革命**以降，急速にふえている。

私たちはエネルギーの多くを**電気エネルギー**として利用している。
└ 図1

電気エネルギーは，ほかのエネルギーへの**変換**が容易である。
└ 図1

図1 エネルギーの変換



■火力発電の特徴

火力発電は，化石燃料を燃やして燃料のもつ**化学エネルギー**を**熱エネルギー**に変えて高温の水蒸気をつくり，発電機のタービンを回す発電方法である。
└ 図2

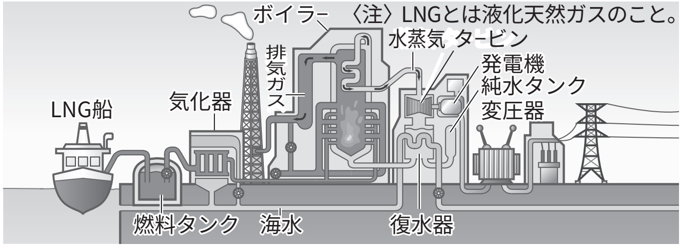
長所：**大きな**発電量を生み出せる。発電量を**コントロール**しやすい。
短所：**二酸化炭素**の大量発生。

■水力発電の特徴

水力発電は，高所（ダム）から水を落とし，高所の水のもつ**位置エネルギー**を**運動エネルギー**に変えて発電機のタービンを回す発電方法である。
└ 図3

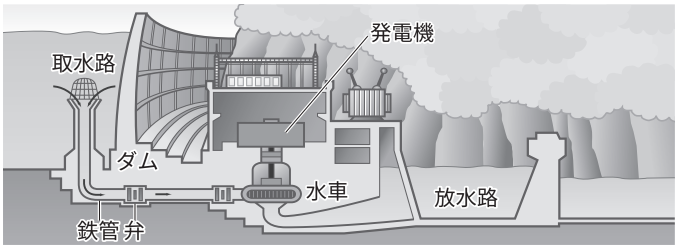
長所：エネルギーの**変換効率**が高い。**二酸化炭素**を排出しない。
短所：巨大なダムをつくるための**広い場所**が必要。

図2 火力発電のしくみ



化学エネルギー ⇨ **熱エネルギー** ⇨ **運動エネルギー** ⇨ **電気エネルギー**
化石燃料　水蒸気　タービン　発電機

図3 水力発電のしくみ



位置エネルギー ⇨ **運動エネルギー** ⇨ **電気エネルギー**
高所の水　タービン　発電機

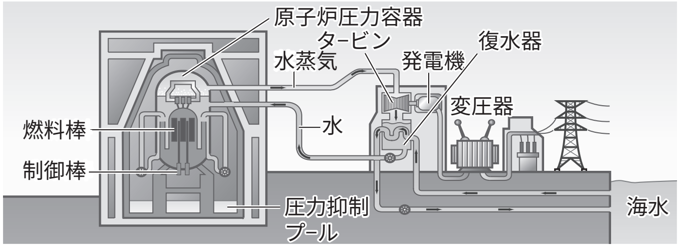
■原子力発電の特徴

原子力発電 は，ウラン原子（げんし）を核分裂（かくぶんれつ）させ，ウラン原子の **核エネルギー** を **熱エネルギー** に変えて高温の水蒸気をつくり，発電機のタービンを回す発電方法である。└ 図4

長所： **大量** のエネルギーを得ることができる。

短所： **放射線**（ほうしゃせん） 漏れの監視を厳しくする必要がある。

図4 原子力発電のしくみ



核エネルギー ⇨ **熱エネルギー** ⇨ **運動エネルギー** ⇨ **電気エネルギー**
ウラン　水蒸気　タービン　発電機

確認テスト

次の問いに答えなさい。

(1) 私たちにとって，他のエネルギーへの変換が容易で最も多く利用されているエネルギーは何エネルギーか。　　**電気エネルギー**

(2) 石油，石炭，天然ガスなどを燃やして高温の水蒸気をつくって発電する方法を何というか。　　**火力発電**

(3) 高いところの水を落として水車を回し発電する方法を何というか。　　**水力発電**

(4) ウランが核分裂するときに出る熱で高温の水蒸気をつくり発電する方法を何というか。　　**原子力発電**

(5) 原子力発電でエネルギーはどのように移り変わるか。次の（　　）にあてはまる言葉を答えよ。
核エネルギー→（　　　）エネルギー→運動エネルギー→電気エネルギー　　**熱**

(6) 原子力発電の問題として正しいものを次のア～ウから選べ。
ア　広い場所を必要とする。
イ　放射線漏れの監視を厳しくしなければならない。
ウ　二酸化炭素が大量に発生する。　　**イ**

(7) 火力発電でエネルギーはどのように移り変わるか。（　　）にあてはまる言葉を書け。
化学エネルギー→熱エネルギー→（　　　）エネルギー→電気エネルギー　　**運動**

(8) 水力発電でエネルギーはどのように移り変わるか。（　　）にあてはまる言葉を書け。
位置エネルギー→（　　　）エネルギー→電気エネルギー　　**運動**

(9) 次のうち，二酸化炭素が大量に発生する発電方法を選べ。
〔　原子力発電　　火力発電　　水力発電　〕　　**火力発電**